

Vinacce e sfalci si trasformano nel prezioso syngas

Luca Fiori ricercatore di Ingegneria studia la nuova frontiera
Assieme ad Astro si punta a sfruttare gli scarti delle trote

di Marco Benedetti
TRENTO

Che cosa accomuna i fanghi di depurazione con gli scarti della lavorazione del pesce, le vinacce, gli sfalci e le potature, le acque di scarico di una cartiera? Sono tutti esempi di una biomassa caratterizzata da un elevato contenuto di umidità e con un potenziale energetico che può essere sfruttato per produrre energia pulita, un gas ad elevato potere calorifico, ricco di metano e/o idrogeno denominato "syngas". Questo tipo di gas è il prodotto di un particolare processo di gassificazione che utilizza acqua in condizioni particolari, un'acqua "supercritica". Lo studio di questo processo di gassificazione è un ambito della ricerca che in Italia è portato avanti in una unica sede, la Facoltà di Ingegneria di Trento. Ad occuparsene da alcuni anni l'ingegnere Luca Fiori, esperto in fluidi supercritici e ricercatore presso la facoltà trentina dal 2004. Il suo progetto è stato inserito nel panel dei cento più originali e innovativi presentati al primo Salone europeo dell'innovazione e della ricerca scientifica che si è tenuto di recente a Trieste.

«Questo progetto - spiega l'ingegner Fiori - riguarda la valorizzazione energetica di biomasse caratterizzate da un elevato tenore idrico o acque di scarico con un elevato contenuto di composti organici disciolti. Da tali substrati è possibile ottenere un gas ad elevato potere calorifico, il syngas, attraverso un processo di gassificazione con acqua supercritica».

Di cosa stiamo parlando esattamente?

Per acqua supercritica si intende dell'acqua ad una certa temperatura e pressione, più precisamente ad una pressione sopra i 221 bar e temperatura sopra i 374 gradi centigradi. In

queste condizioni siamo in presenza di uno stato fisico della materia fluido, ma "altro" rispetto a quello liquido e gassoso. L'aspetto innovativo sta nel fatto che operando questa particolare gassificazione è possibile ridurre drasticamente la quantità di residui carboniosi liquidi e solidi (in gergo tar e char) prodotti con tecnologie di gassificazione tradizionali. Tali sostanze, infatti, rappresentano un serio problema per gli impianti di gassificazione tradizionali ad aria e uno dei motivi che hanno finora limitato l'affermarsi della gassificazione della biomassa come matura tecnologia industriale. Il syngas che possiamo produrre con questo processo è sostanzialmente privo di queste sostanze indesiderate.

Il syngas che si ricava che utilizzo può avere?

Una applicazione di estremo interesse consiste nell'accoppiare il processo di gassificazione con acqua supercritica a sistemi di celle a combustibile, in modo che dal processo risulti una produzione netta di energia elettrica ad alta efficienza.

Come viene condotta la ricerca a Trento?

Con un dottorando, Daniele Castello, che ha lavorato al Karlsruhe Institute of Technology dove questa complessa tecnologia si studia da una decina di anni e con cui collaboriamo, ci dedichiamo alla modellistica, sviluppiamo software predittivi del processo. Simuliamo l'utilizzo nel processo di differenti biomasse, dai fanghi di depurazione

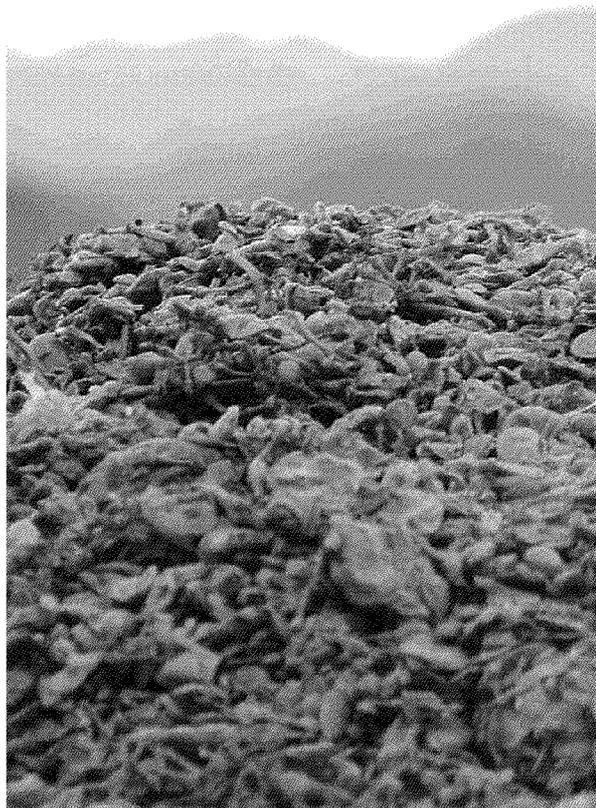
alle vinacce. La nostra ricerca è finanziata con fondi di Ate-neo, ma la difficoltà maggiore è piuttosto reperire la risorsa umana.

La realtà industriale trentina è in qualche maniera interessata?

Sì, abbiamo lavorato con Astro (l'Associazione dei troticoltori, ndr) ad un progetto di

valorizzazione degli scarti di lavorazione delle trote. Caratterizzando gli oli di questi scarti sono risultati molto ricchi in Omega3. Ora è al vaglio un nuovo progetto che prevede di recuperare quest'olio per ottenere concentrati di Omega3 utilizzabili per esempio in ambito farmaceutico.

©RIPRODUZIONE RISERVATA



Anche gli scarti del vino possono produrre prezioso biogas



Luca Fiori

